Technic achat
9, rue du Lugan
33 130 Bègles

Tel : 05 57 96 38 33
Fax : 05 56 87 97 66
contact@technic-achat.com

HYDROVISION

DESCRIPTIF ET NOTICE TECHNIQUE



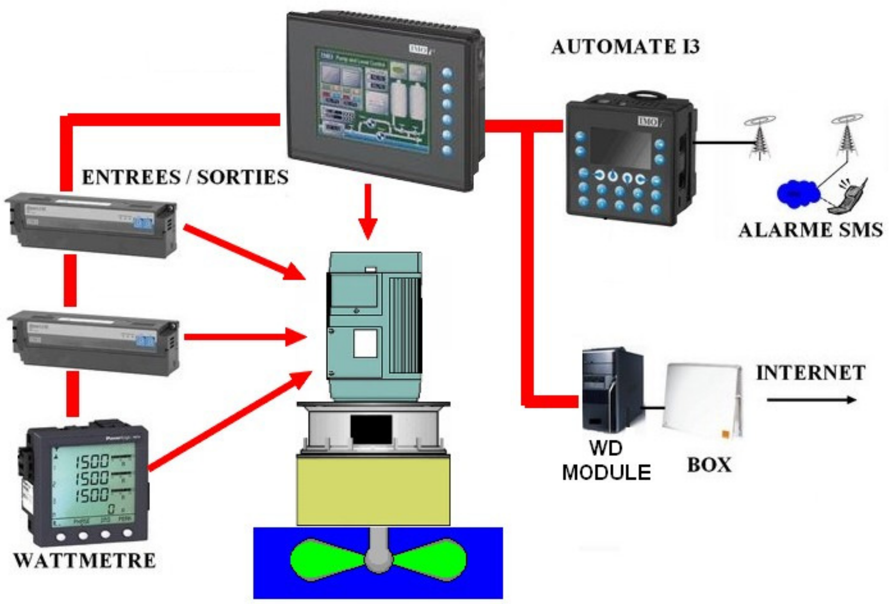
Automatisation et supervision	Microcentrale hydro-électrique

Automtisation et supervision micro-centrale

1 Description de la solution HYDROVISION :

Hydrovision est une solution globale pour la gestion des microcentrales Hydro-électrique.
Cette solution intègre un ensemble matériel, communicant avec par réseau de terrain MODBUS, et comprenant suivant le cas :

- un ou plusieurs automates de terrain (IMO I3).
- des blocs d'entrées/sorties (digitales ou analogiques, dépend de la configuration matériel de la centrale).
- 1 ou plusieurs wattmètres (selon le nombre de génératrice).
- Un superviseur **WD-module**, permettant la communication Via Internet.
- Un écran de commande tactile (suivant besoin).



Les logiciels et matériels **HYDROVISION** s'intègrent dans une armoire de commande et peuvent compléter ou remplacer une solution existante.

Le programme automate **HYDROVISION_AUTO** (personnalisable suivant besoin), permet la gestion de tous les organes de la centrale de façon entièrement autonome.

Le superviseur **WD-module (avec le logiciel HYDROVISION_WCT)** est là pour transmettre les ordres à l'automate via internet et récupérer des comptes rendu. Il permet également la visualisation et modification de tous les paramètres de fonctionnement et de production, et la télémaintenance.

Le module **HYDROVISION_SMS_REPORT** permet l'envoi d'alarme SMS et l'interrogation à distance par SMS. Elle nécessite une carte SIM classique avec abonnement mensuel à un forfait SMS.

La version **HYDROVISION_LT** est conçue pour compléter une installation existante. Elle ne gère pas la centrale, mais permet de démarrer, arrêter et recevoir des alarmes et information de production par internet ou SMS.

Tableau récapitulatif des fonctionnalités.

Matériel	Focntionnalité
HYDROVISION_AUTO	
I3 + Wattmètre + Module E/S (suivant projet)	- Gestion Simple réglage, Double réglage - les phases de démarrage. - les phases d'arrêt normal ou d'arrêt en cas de défaut. - La gestion des alarmes et défauts (arrêt, historique) - La gestion manuelle ou automatique de l'ouverture pale/ directrice en fonction du niveau d'eau. - La gestion des batteries de condensateurs pour le contrôle du COS PHI - Récupération des valeurs de production instantanées.
OPTION	
Sondes analogiques	- Contrôle analogique du niveau d'eau (par sonde). - Asservissement du positionnement des pales/directrice
HYDROVISION_WCT	
WD module + BOX	- Commande à distance. - La gestion des alarmes et défauts (paramétrages, envoi des défauts, historique) - Optimisation de production. - Production su serveur WEB
HYDROVISION_SMS_REPORT	
I3 + modem GPRS+carte SIM	- Envoi d'alarme SMS. - Interrogation à distance.
HYDROVISION_LT (utilisation avec HYDROVISION_SMS_EPORT)	
I3 + Wattmètre + WD module + BOX	- Commande MARCHE/ARRÊT à distance. - Historique Alarmes - Visualisation production instantanée

2 Utilisation de sondes analogiques

2.1 Asservissement du déplacement pales / directrices

La mise en place sur les pales/directrices de sondes analogiques (sonde ultra-son , potentiométrique ou optique analogique) permet le contrôle de la position en pourcentage d'ouverture.
Ce système permet un réglage plus fin et optimisé de la production de la centrale hydro-électrique.
Tableau récapitulatif des modes de fonctionnement.

	Maintenance	Arrêt	Marche Manu	Auto
Simple réglage				
Pales	Mouvement non asservi – ouverture possible	Fermé	Asservi en position, réglage manu	Asservi en position, réglage automatique pour maintenir la hauteur d'eau constante
Double réglage				
Directrice	Mouvement non asservi – ouverture possible	Fermé	Asservi en position, réglage manu	Asservi en position, réglage automatique pour maintenir la hauteur d'eau constante
Pales	Mouvement non asservi – ouverture possible	Mouvement asservi – ouverture possible	Asservi en position, réglage manu	Asservi en position, suivant position directrice

2.2 Gestion des hauteurs d'eau

L'utilisation de sondes de niveau analogiques reliées à l'automate permettent de réguler la hauteur d'eau sur le barrage à une valeur variable, permettant une optimisation de la production.

3 *Commande locale d’une génératrice*

Pour l’arrêter, passez sur le bouton de l’armoire sur « **ARRET »**

- ⇨ Le cycle d’arrêt commence, le voyant « **MARCHE** » clignote.
- ⇨ Lorsque l’arrêt est terminé, le voyant « **MARCHE** » est éteint .

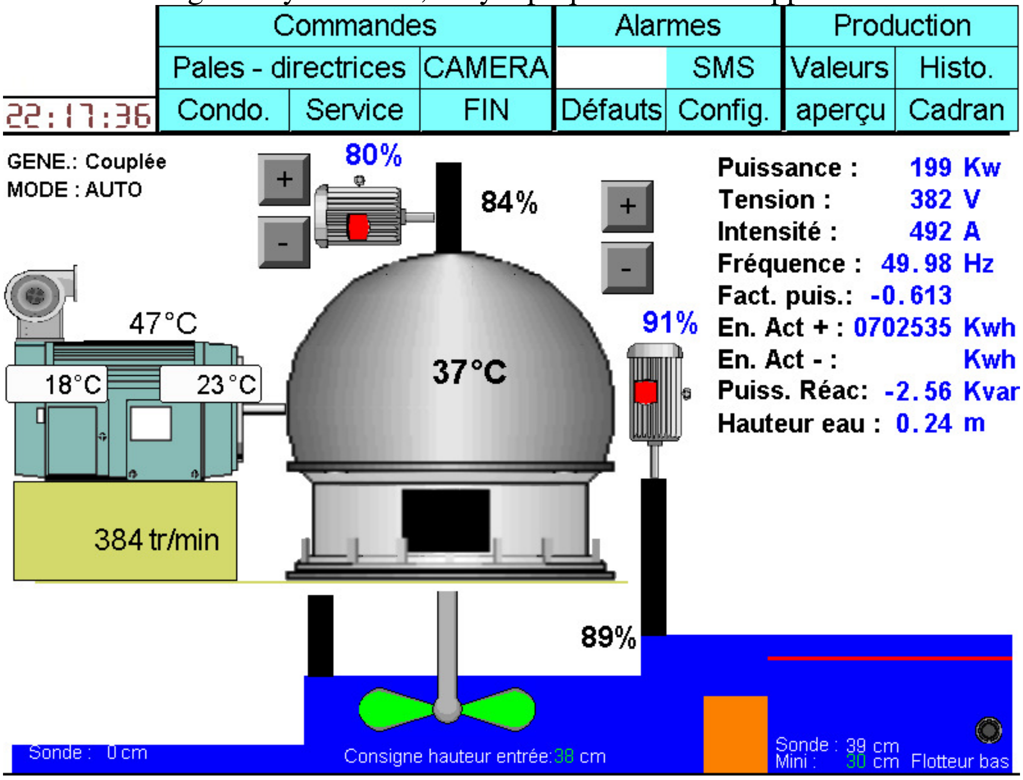
Consigne de sécurité :

- ⇨
- ⇨ En cas d’intervention sur la centrale, il est impératif de passer le bouton de commande de l’armoire sur **ARRET.**
- ⇨ Si cela n’est pas le cas, la centrale peut redémarrer à tout moment.

4 Description du logiciel HYDROVISION_WCT.

4.1 Synoptique

A l'ouverture du logiciel hydrovision, le synoptique ci-dessous apparait.

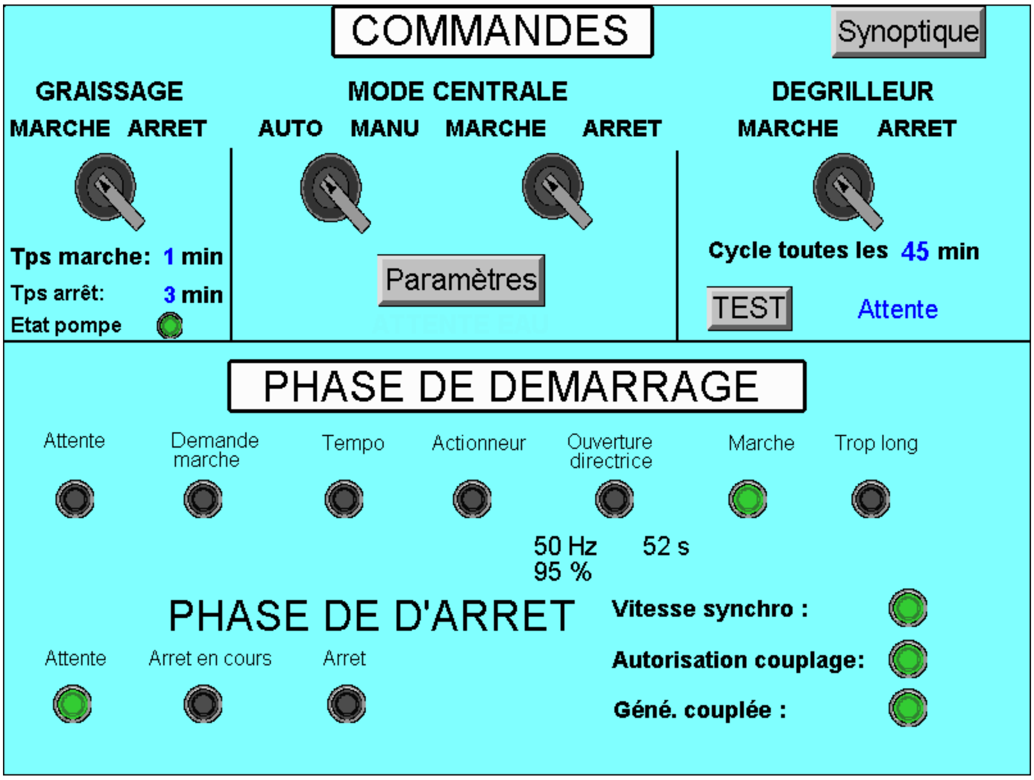


Les différentes commandes en bleu indiquent des sous-menus permettant les commandes suivantes :

Commandes :	
Commandes :	Affiche le cycle de démarrage, Choix du mode de fonctionnement (AUTO/ MANU) gestion des organes auxiliares (dégrilleur, pompe de graissage…)
Pales – directrices :	Permet le réglage des paramètres pales et directrice
CAMERA :	Lance la vision des caméras installées (OPTION)
CONDO :	Permet la gestion des batteries de condensateur.
SERVICE : accessible avec Mot de passe	- Visualisation des E/S. - Paramètre de régulation - Mode maintenance de l'automate. - Shunt des alarmes
FIN :	Sortie du logiciel Hydrovision
Alarmes :	
Défauts :	Indique les défauts en cours
HISTO.	Historiques des défauts et alarmes
SMS :	Configuration de l'envoi des SMS
Config.	Paramétrage et validation des alarmes et défauts
Production :	
Valeurs :	Courbes en temps réel de différentes valeurs.

Aperçu :	Historique de production sur les 12 dernières heures et 7 derniers jours
Histo :	graphique de production – serveur WEB
Cadran	Valeurs instantanées phase par phase.

4.2 Commandes :



4.2.1 Démarrage et arrêt.

Lorsque le bouton de commande de l'armoire est sur « **MARCHE** », il est possible de démarrer ou arrêter la centrale depuis le PC, en cliquant sur le bouton « **MARCHE/ARRET**».
Le bouton **« MARCHE/ARRET »** de l'armoire est toujours prioritaire.

4.2.1.1 Phase de démarrage

Les différentes phases sont visibles grâce au voyant.

- ⇨ Dès que le cycle de démarrage commence, le voyant « **MARCHE**» de l'armoire clignote. Le Voyant « **Demande marche** » du synoptique passe au vert.
- ⇨ Temporisation de 30 secondes.
- ⇨ Les actionneurs sont mis en marche.

Les pales (ou directrices suivant les cas) s'ouvre progressivement, avec un temps donné par le paramètre « **TEMPO ouverture directrice** ». C 'est le temps en seconde que les directrices mettent pour passer de 0% à 100% au démarrage.

- ⇨ Lorsque la vitesse de synchronisme est atteinte, (voyant vitesse synchro), l'autorisation de couplage est donnée (voyant Autorisation couplage).
- ⇨ Une fois la génératrice couplée (retour du contacteur principal), les voyants **« Géné.couplée »** , « **Marche** » du synoptique et le voyant « **MARCHE** » de l'armoire s' allument.

- ⇨ Les pales et directrices prennent alors la position après démarrage : « **Position pâles démarrage** » (en %), « **pos. directrice après démarrage** ». (en %)

4.2.1.2 <u>Phases d'arrêt</u>

<u>Arrêt normal :</u>
- ⇨ En phase d'arrêt, le voyant **« MARCHE** » de l'armoire clignote, et le voyant « **Arrêt en cours** » du synoptique passe au vert.
- ⇨ Les directrices se ferment pendant le temps donné par le paramètre « **Tempo fermeture directrice** ».
- ⇨ La génératrice est découplée dès que les directrices sont fermées, ou dès que la « **Puissance arrêt** » est atteinte.
- ⇨ Le voyant « **Arrêt** » du cycle d'arrêt (synoptique) et le voyant **« Attente »** du cycle de démarrage passe au vert.

<u>Arrêt urgence :</u>
Cet arrêt intervient lorsque il y a un défaut, ou en cas d'arrêt d'urgence.
- ⇨ La génératrice est découplée
- ⇨ Les pales et directrices se ferment automatiquement.
- ⇨ Un défaut est généré dans l'historique et un SMS envoyé (suivant OPTION)

<u>Mise en attente :</u>
- ⇨ En marche, la centrale peut s'arrêter automatiquement si la **hauteur d'entrée (sonde entrée)** est inférieure à la **hauteur mini** pendant 30s. La centrale indique alors « Manque d'eau »
- ⇨ La centrale redémarre automatiquement lorsque la **hauteur d'entrée** redevient supérieure à la **hauteur de démarrage.** Cette fonction est valide lorsque l'alarme « Arrêt manque d'eau » est valide.

4.2.1.3 <u>Paramètres de réglages :</u>



Les paramètres en bleu sont réglables.

4.2.2 <u>Graissage</u>

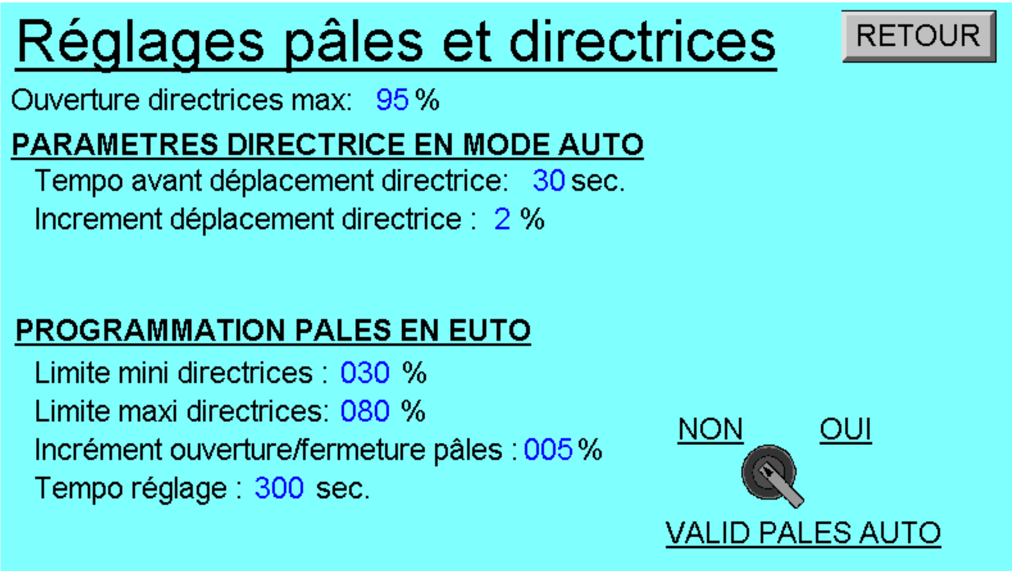
Cette fonction valide le graissage :
Il fonctionne pendant le « **Tps marche** » en min.
Il est arrêté pendant le « **Tps arrêt** ».
Et ainsi de suite. Le voyant **« état pompe »** indique si la pompe tourne ou est arrêté.

4.2.3 Dégrilleur

Cette fonction valide la marche du dégrilleur : il réalise un cycle toutes les 45 min (réglable).
Il est possible de lancer un cycle directement en appuyant sur TEST.
L'état indique si le cycle est en **MARCHE** ou en **ATTENTE.**

4.2.4 Mode AUTO/MANU

Les 2 organes de réglage principaux d'une génératrice (pales et/ou directrices) peuvent être pilotés en manuel ou automatique, qu'ils aient un réglage asservit (capteur de position en % d'ouverture), ou par impulsion temporisée.
La sélection du mode se fait soit sur l'armoire par le bouton « **AUTO/MANU** », soit par le PC, par le bouton « **AUTO/MANU** » du synoptique, dans l'écran **COMMANDES.**
Priorité : le dernier bouton utilisé fixe le mode !



Les paramètres en bleu sont réglables.

4.2.4.1 Mode MANU

En mode manu, la position est fixée en rentrant le pourcentage d'ouverture via le clavier numérique (affichage à l'écran).

- ⇨ Directrices : ouverture sur l'armoire par le bouton « **OUVRE/FERME** », ou réglage de la position sur le synoptique, par impulsion ou en entrant la position.

A noter : les directrices se ferment automatiquement à l'arrêt et ne peuvent être rouvertes qu'en marche.

- ⇨ Pâles : ouverture sur l'armoire par le bouton « **OUVRE/FERME** », ou réglage de la position sur le synoptique, par impulsion ou en entrant la position.

A noter : les pâles se ferment automatiquement à l'arrêt, mais peuvent être rouvertes.

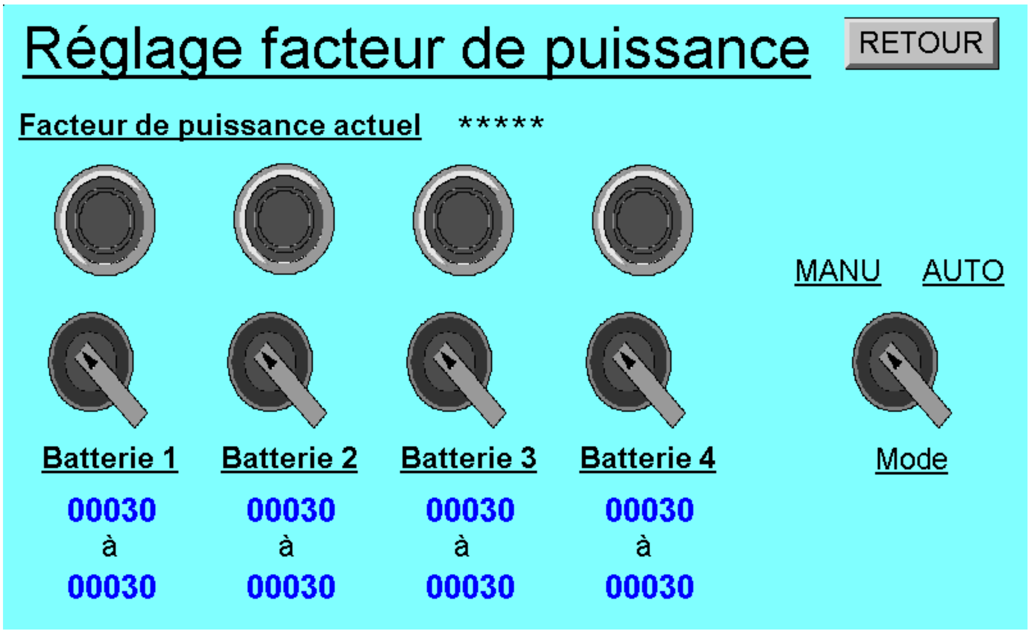
4.2.4.2 Mode AUTO :

Les directrices se règlent automatiquement pour maintenir la « **hauteur d'entrée »** à la **« hauteur de consigne ».**
Exemple : Toutes les 30 secondes (réglable : « **Temps réglage directrice en auto** »), les directrices sont fermées de 2% si la hauteur d'entrée est supérieure à la hauteur cible de plus de 1 cm.

4.2.5 Caméra

Cet écran lance l'utilitaire des cameras installées (OPTION).

4.2.6 Regulation COS PHI



Les paramètres en bleu sont réglables.

Cet écran permet d'enclencher les batteries de condensateurs suivant la valeur du facteur de puissance (coté génératrice).
En mode MANU, chaque batterie peut être enclenchée manuellement.
En automatique, les batterie s'enclenche en fonction de la valeur (réglable) du cos PHI.

4.3 Défauts et alarmes

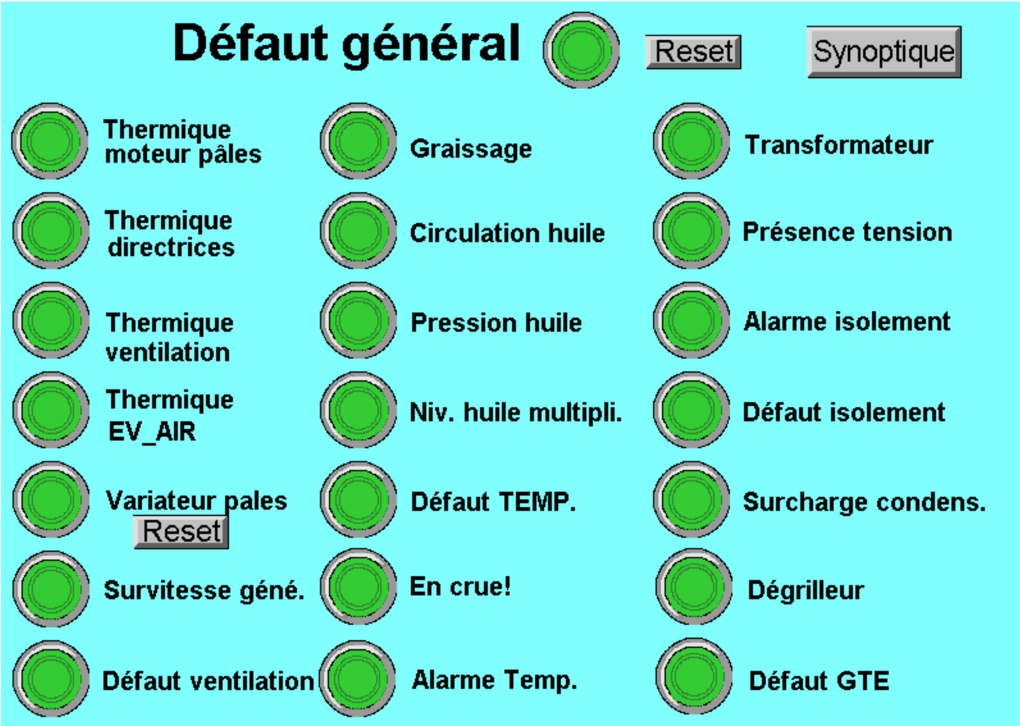
Il existe 3 types : Les défauts de démarrage, les défauts, et les alarmes.

- Les défauts de démarrage : ils interdisent le démarrage, le voyant « **DEFAUTS** » de l'armoire de commande clignote.
- Les défauts : la centrale se met en sécurité. Le voyant rouge est fixe.

Un SMS est émis en cas d'option SMS (voir la page PARAMETRE sur PC).

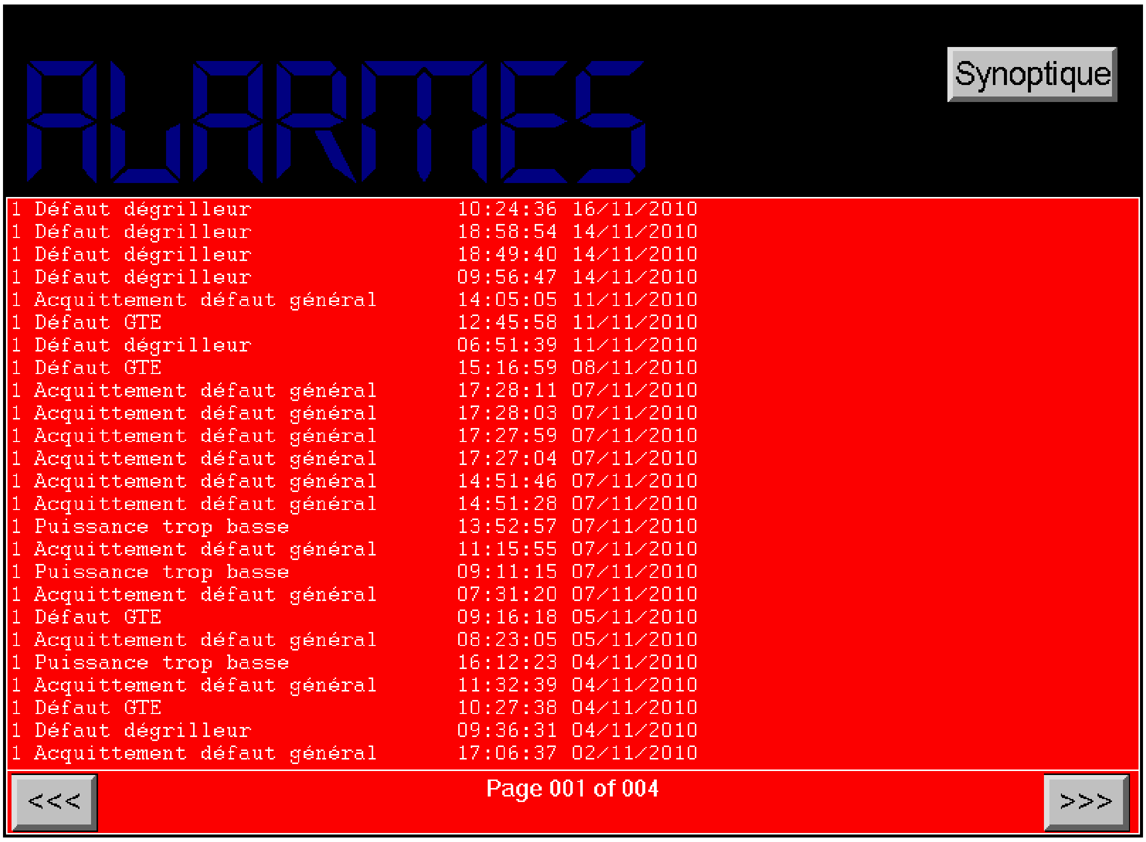
- Les alarmes : Signale un dysfonctionnement. Le voyant « DEFAUT » clignote. Le fonctionnement n'est pas affecté.

4.3.1 Défauts



Les voyants passent au rouge en cas de présence d'un défaut, ainsi que le défaut général. Le voyant repasse au vert lorsque le défaut disparait, mais le défaut général reste au rouge et doit être annulé avec « **RESET** » avant redémarrage.

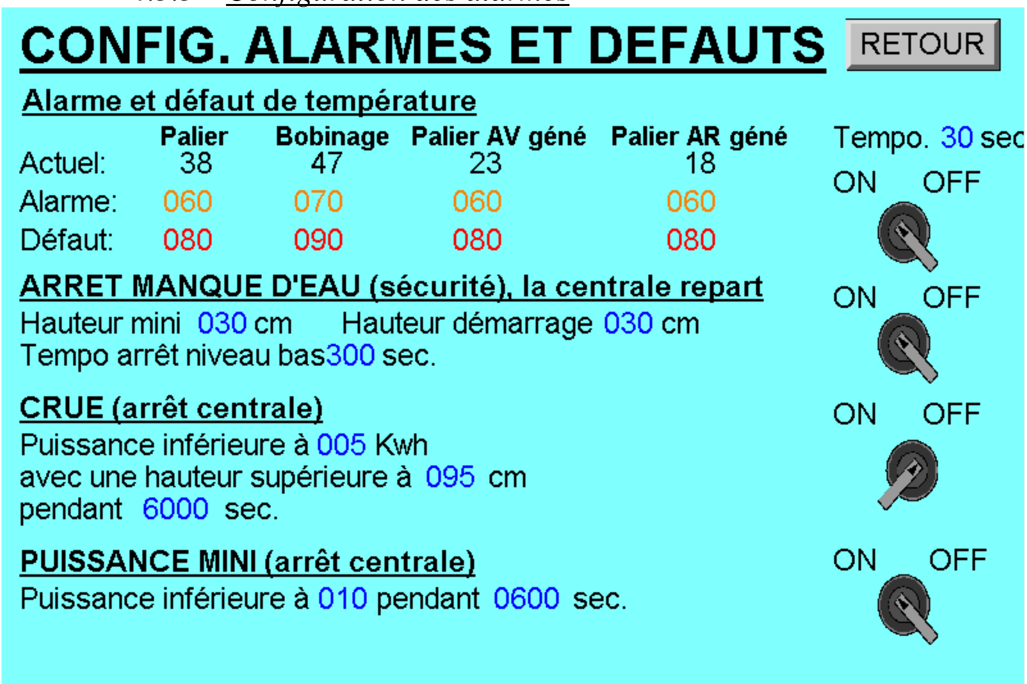
4.3.2 Historique des alarmes :



1	Défaut dégrilleur	10:24:36	16/11/2010
1	Défaut dégrilleur	18:58:54	14/11/2010
1	Défaut dégrilleur	18:49:40	14/11/2010
1	Défaut dégrilleur	09:56:47	14/11/2010
1	Acquittement défaut général	14:05:05	11/11/2010
1	Défaut GTE	12:45:58	11/11/2010
1	Défaut dégrilleur	06:51:39	11/11/2010
1	Défaut GTE	15:16:59	08/11/2010
1	Acquittement défaut général	17:28:11	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	17:28:03	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	17:27:59	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	17:27:04	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	14:51:46	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	14:51:28	07/11/2010
1	Puissance trop basse	13:52:57	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	11:15:55	07/11/2010
1	Puissance trop basse	09:11:15	07/11/2010
1	Acquittement défaut général	07:31:20	07/11/2010
1	Défaut GTE	09:16:18	05/11/2010
1	Acquittement défaut général	08:23:05	05/11/2010
1	Puissance trop basse	16:12:23	04/11/2010
1	Acquittement défaut général	11:32:39	04/11/2010
1	Défaut GTE	10:27:38	04/11/2010
1	Défaut dégrilleur	09:36:31	04/11/2010
1	Acquittement défaut général	17:06:37	02/11/2010

Chaque évènement est mémorisé dans l'historique :
Date et heure d'apparition de l'alarme, date et heure de disparition, date et heure d'acquitement.

4.3.3 Configuration des alarmes



Les paramètres en bleu, orange et rouge sont réglables.

Chacune alarme peut être désactivé avec le bouton ON/OFF. Une temporisation de 30 secondes (réglable), élimine les défauts furtifs .

4.3.3.1 Alarmes et défauts de température

Alarmes :
- Un évènement est affiché dans l'historique des défauts.
- Un SMS est envoyé (suivant option).

Défaut :
- Un évènement est affiché dans l'historique des défauts.
- Un SMS est envoyé (suivant option).
- La centrale est arrêtée en arrêt d'urgence.

4.3.3.2 Arrêt Manque d'eau

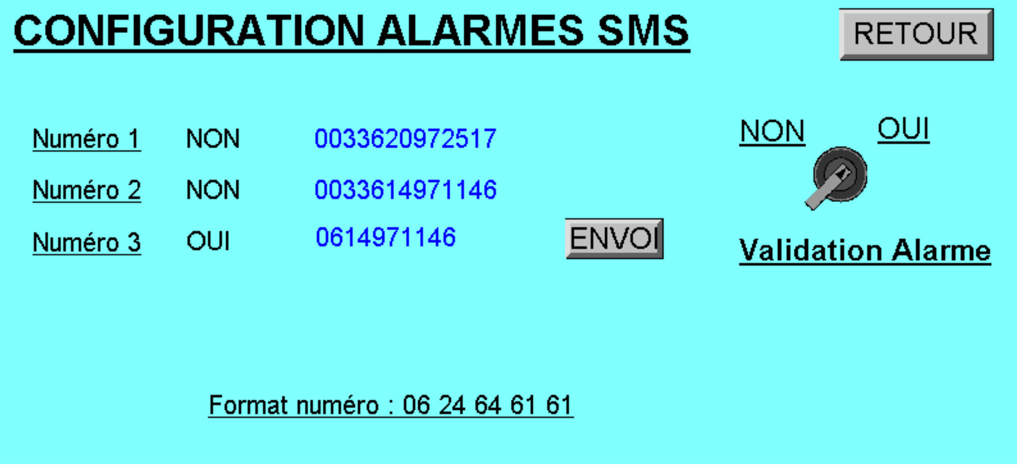
- ⇨ En marche, la centrale 'arrête automatiquement si la **hauteur d'entrée (sonde entrée)** est inférieure à la **hauteur mini** pendant 300s (réglable). La centrale indique alors « Manque d'eau »
- ⇨ La centrale redémarre automatiquement lorsque la **hauteur d'entrée** redevient supérieure à la **hauteur de démarrage.** Cette fonction est valide lorsque l'alarme « Arrêt manque d'eau » est valide.

4.3.3.3 CRUE & Puissance mini

La centrale s'arrête si les conditions mentionnées sont réunies

4.3.4 Gestion SMS

Cette fonction est active lorsqu'un automate d'émission des SMS est présent, avec une carte SIM valide, non protégé par code PIN. Notez le numéro de cette carte pour l'interrogation à distance.



Les paramètres en bleu sont réglables.

4.3.4.1 Envoi des alarmes

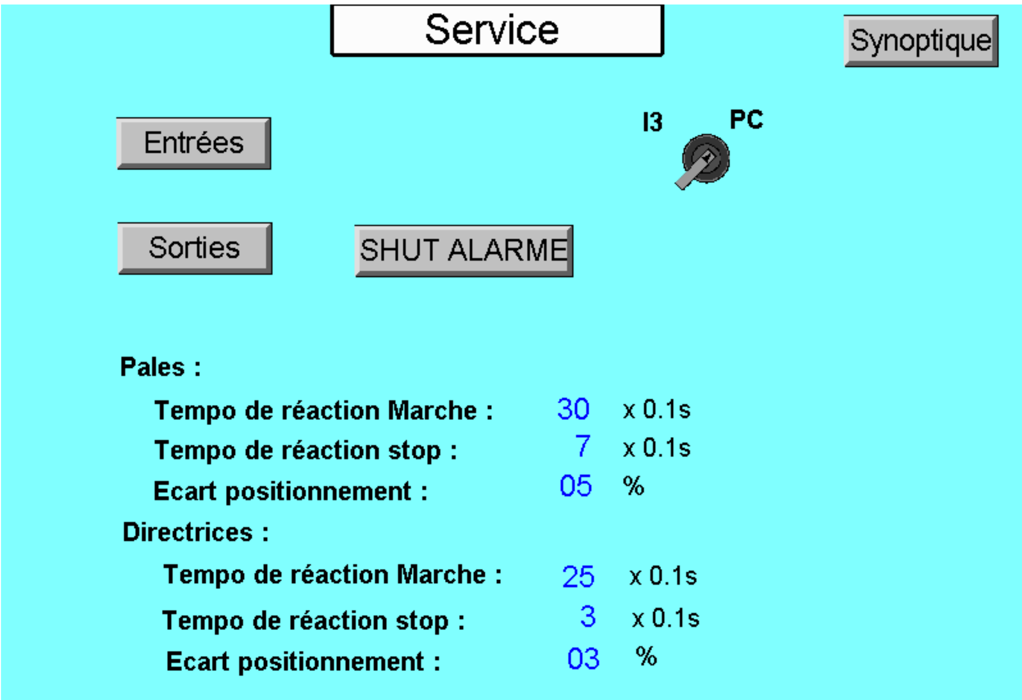
Le bouton de validation des alarmes doit être sur OUI.
Il est possible de configurer 3 numéros l'envoi des alarmes. Ils peuvent être désactivés individuellement, mais également pour l'interrogation à distance.
La liste des alarmes déclenchant des SMS n'est modifiable que dans l'automate.

4.3.4.2 Interrogation a distance :

Cette fonction est utilisable depuis l'un des trois numéros enregistré et validé (OUI).
Envoyez **PROD** par SMS au numéro de la carte SIM de l'automate.
Le Numéro 3 peut être testé en appuyant sur envoi. L'état de la production actuelle est envoyé à ce numéro.
Format du SMS de production : Tension actuelle, intensité actuelle, puissance actuelle, relevé de production en Kwh des 12 dernières heures (H-1, H-2…H-12)

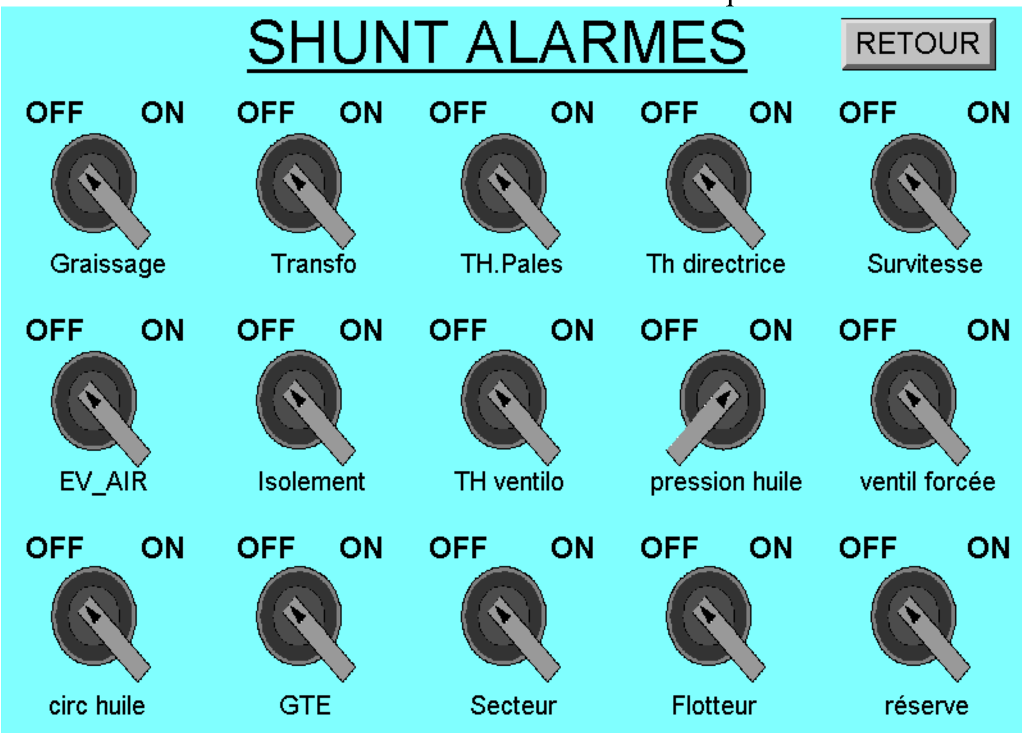
4.4 Service :

Cette section est protégée par mot de passe et ne doit être utilisé que par du personnel formé par INORéA, sous l'entière responsabilité de l'intervenant.
La modification des paramètres dans cette section peut engendrer des dysfonctionnements et/ou destruction de la centrale.



Les paramètres en bleu sont réglables.

Entrées/Sorties : permet de visualiser chaque entrée/sortie automate
I3/PC : permet de basculer le contrôle du WD sur l'automate pour la modification du programme et la maintenance de celui-ci.
Paramètres de réglage Pales/directrice : paramètre pour l'asservissement de position de des pales et directrices.
Shut alarme : Permet de court-circuiter individuellement chaque alarme

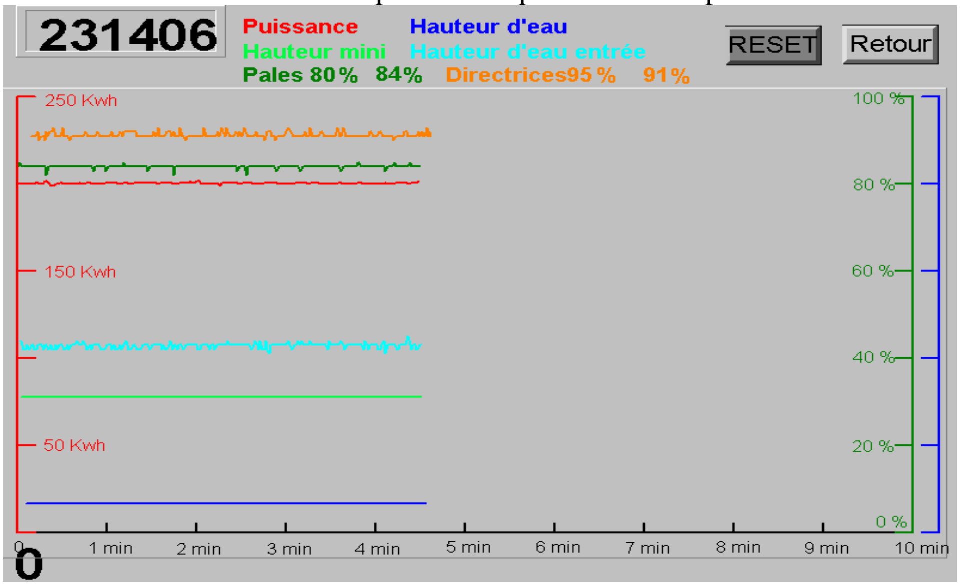


4.5 Production

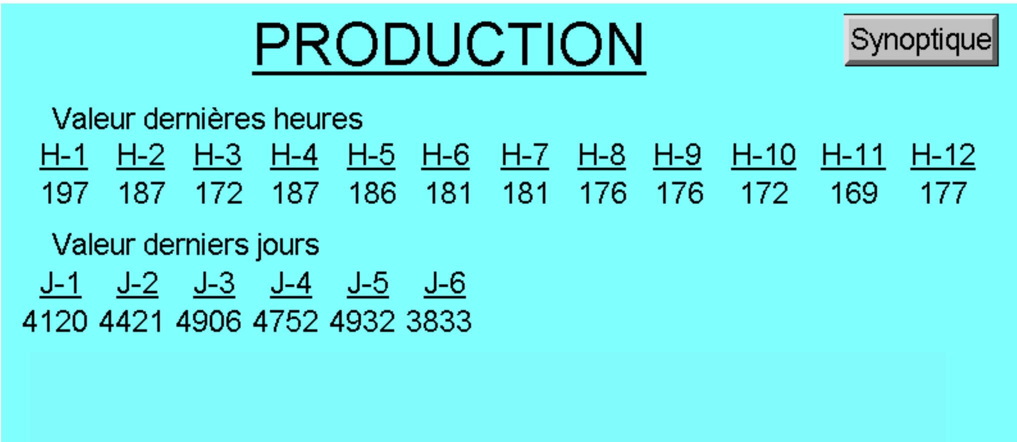
Cette section décrit l'exploitation des différents tableaux de production :

4.5.1 Valeurs :

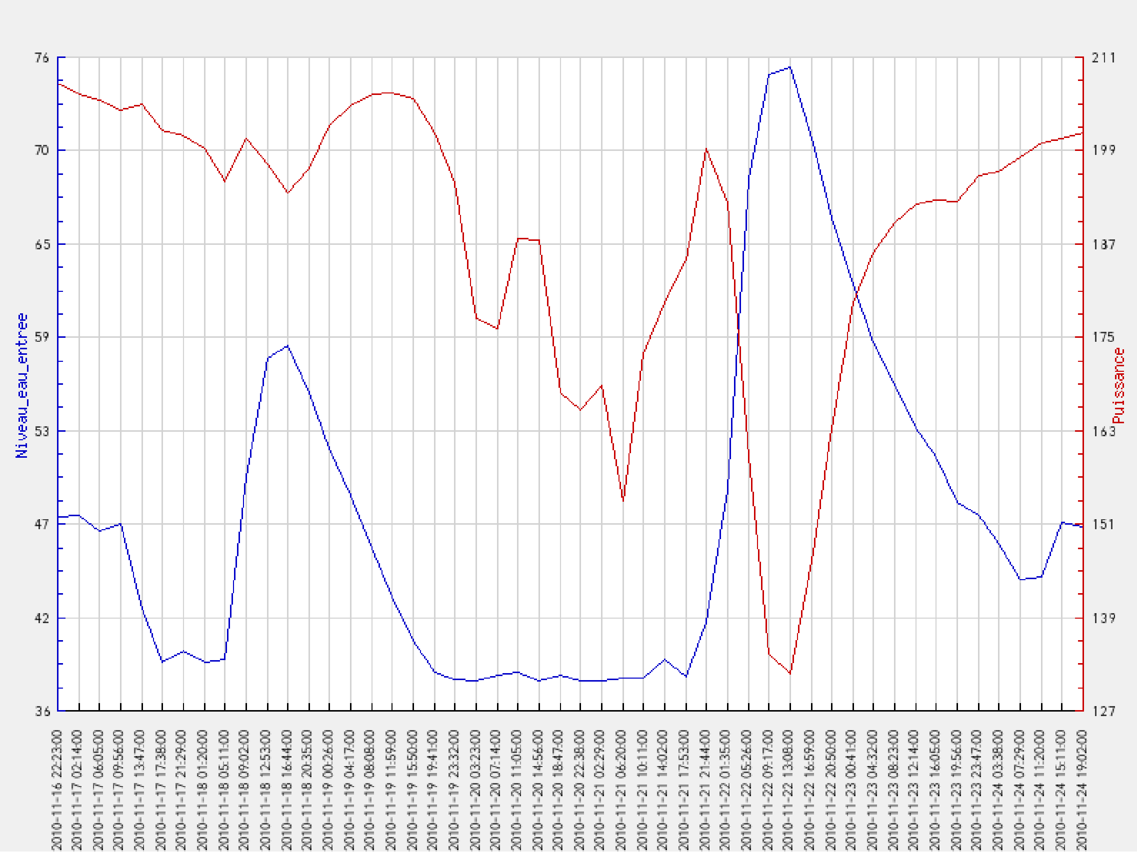
Cet écran montre les courbes en temps réel des paramètres de production.



4.5.2 Aperçu :

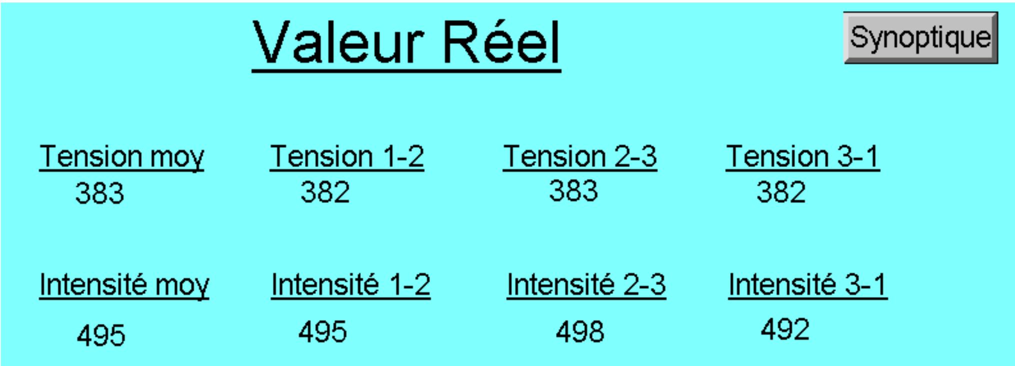


4.5.3 Histo :



L'historique de production permet de visualiser jusqu'à 8 paramètres de production sur un intervalle donné. Ce graphique est stocké dans une base de donnée MySQL et peuvent être visionné depuis un navigateur web. Lorsque une redirection est configurée, les données sont visible sur internet.

4.5.4 Cadrans :



Ce graphique montre les valeurs en temps réel phase par phase.